新侵入害虫蔗扁蛾生活史

温瑞贞[1]，张古忍[1]，何国锋[1]，古德祥[1*]，李秋剑[2]，刘秀玲[2]，刘南欣[2]
（1. 中山大学昆虫学研究所，生物防治国家重点实验室，广州　510275；2. 广东省昆虫研究所，广州　510260）

摘要：蔗扁蛾 *Opogona sacchari*（Bojer）是一种新传入我国的危险性外来害虫。在温度 25.71±2.71℃和相对湿度（74.95±5.02）%的条件下，完成一个世代需要 66～135 天，全年约可发生 4 代。幼虫期是历史时最长的虫态，需要 37～75 天，共 7 龄，是该虫的为害虫期。成虫的交配和产卵需要一定的空间，产卵量为 253.05±65.18（$n=20$）。

关键词：外来害虫；蔗扁蛾；生活史；中国
中图分类号：S436　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：0454-6296（2002）04-0556-03

Life history of the banana moth，*Opogona sacchari*（Bojer）（Lepidoptera：Hieroxestidae）in China

WEN Rui-Zhen[1]，ZHANG Gu-Ren[1]，HE Guo-Feng[1]，GU De-Xiang[1*]，LI Qiu-Jian[2]，LIU Xiu-Ling[2]，LIU Nan-Xin[2]
（1. State Key Laboratory for Biological Control & Institute of Entomology，Zhongshan University，Guangzhou　510275，China；2. Guangdong Entomological Institute，Guangzhou　510260，China）

Abstract：The banana moth，*Opogona sacchari*（Bojer），is a newly introduced exotic pest in China. It took 66 days to 135 days for the pest to finish a generation at 25.71±2.71℃ and 75.95%±5.02% RH，and might have 4 generations per year. The larval，period had the longest duration，37 to 75 days，with 7 instars recognizable through the head capsule width，and was the harmful developmental stage. The mean number of eggs laid per female was 253.05±65.18（$n=20$）.

Key words：exotic insect pest；*Opogona sacchari*；life history；China

蔗扁蛾 *Opogona sacchari*（Bojer）是一种新传入我国的危险性外来害虫，原产于印度洋的马斯克林群岛，现主要分布于热带-亚热带地区（不包括印度和澳大利亚）（程桂芳和杨集昆，1997a）。目前，该虫在我国主要危害观赏植物如巴西木 *Dracaena fragrans*（L.）、发财树（马拉巴栗）*Pachira macrocarpa* 等（程桂芳和杨集昆，1997a，1997b；张古忍等，1998），并对华南地区的重要经济作物如甘蔗 *Saccharum officinarum* L.、香蕉 *Musa sapientum* L. 等的生产构成严重威胁（程桂芳和杨集昆，1997a；张古忍等，1998）。有关该虫的生活史，曾有一些较简单的报道（程桂芳和杨集昆，1997b；Davis and Pena，1990），但不甚全面。广东是该虫的大面积发生地区，但其生活周期如何，尚不清楚。作者于 1998 年 3 月至 1999 年 7 月对这一问题进行了研究，结果如下。

1　材料与方法

1.1　虫源及其饲养

自顺德市某花木场被感染的发财树中采集高龄幼虫带回实验室，并以被害的发财树为饲料饲养采集到的幼虫，以收集成虫。昆虫在温度 25.71±2.71℃，相对湿度（74.95±5.02）%条件下饲养，温度和相对湿度分别采用上海气象仪器厂生产的 WJ1 型双金属温度计和 HJ1 型毛发湿度计自动记录。

1.2　成虫的饲养与卵的收集

基金项目：国家自然科学基金（39870476）、广东省自然科学基金（980295）、广州市科委重点攻关、生物防治国家重点实验室开放基金（9708）资助项目
第一作者简介：温瑞贞，女，1956 年 3 月生，广东台山人，实验师，从事昆虫生物学与生物防治研究
* 通讯作者 Author for correspondence
收稿日期 Received：1999-09-21；接受日期 Accepted：2000-01-24

收集一定数量新羽化的成虫1对或多对，饲养于不同容积的试管（1 cm×15 cm、2 cm×20 cm）、烧杯（50 mL、250 mL、500 mL、1 000 mL）内。试管、烧杯均以纱布封口，烧杯底垫有湿润的滤纸，试管内则放有折叠的滤纸，并放置含有15%蜂蜜水的脱脂棉。观察成虫在不同大小器皿内的交配、产卵及生活习性。计数雌蛾的产卵量并观察成虫的寿命。

1.3 幼虫的龄期与历期

将30头初孵幼虫分别单头饲养于直径为6 cm的培养皿内，培养皿底部垫有湿润的滤纸，滤纸上放有切成薄片的发财树树干。从接入的第二天起，每天定期观察，记录每头幼虫的发育情况，并收集幼虫蜕皮时脱下的头壳。收集的头壳按龄期排列在一起，在显微镜下测量并记录各龄期头壳的宽度。

1.4 蛹

幼虫结茧化蛹后，记录蛹期的天数和羽化率。

2 结果与讨论

2.1 各虫态的历期

蔗扁蛾完成一个世代需要60～121天，平均90.5天，这略长于50～70天的记录（Davis and Pena，1990），全年可发生4代。不同虫态的发育历期各有所差别（表1），早期虫态发育历期较短，时间较整齐；后期较长，发育也不整齐。

卵期7天，比较整齐，这与Davis和Pena（1990）在24℃下的研究结果基本一致，但比程桂芳、杨集昆（1997b）的研究结果要长。

幼虫蜕皮6次，7龄，历期长达37～75天，是该虫的为害虫期。通常情况下，可按头壳的宽度（表2）来划分幼虫的龄期。1龄幼虫期很整齐，为4天；2龄和3龄幼虫最长5天，最短3天；4龄幼虫最长7天，最短4天，以5～6天为主；5龄幼虫最长12天，最短5天，以7～9天为主；6龄幼虫最长22天，最短8天，以13～16天为主；7龄幼虫最长20天，最短8天，以14～16天为主。7龄幼虫在单头饲养条件下的化蛹率不高，仅为37.5%。

蛹期最长24天，最短11天，以13～17天为主，羽化率82.35%。蛹在羽化前，头胸部露出草茧外，约1天后，成虫羽化。羽化后的蛹壳有一大部分露出茧外。在野外受害的巴西铁和发财树等植物上，常可见成群露出虫洞外的蛹壳，这是成虫羽化后留下的。

雌、雄成虫的寿命有所差异，其中雌性的寿命略短于雄性。雌性成虫最长15天，最短5天，平均8.54天；而雄性成虫最长14天，最短6天，平均9.40天。

表1 蔗扁蛾各虫态的历期（天）

Table 1 Duration of the different developmental stages of *Opogona sacchari*

虫态 Developmental stages	虫数* Number tested	历期 Duration	范围 Range
卵 egg	24	7.00±0.00	7
1龄幼虫 1st instar*	24	4.00±0.00	4
2龄幼虫 2nd instar	24	4.21±0.51	3～5
3龄幼虫 3rd instar	24	4.00±0.62	3～5
4龄幼虫 4th instar	24	4.92±0.93	4～7
5龄幼虫 5th instar	24	8.13±1.80	5～12
6龄幼虫 6th instar	24	24.50±3.16	9～22
7龄幼虫 7th instar	17	14.59±3.24	9～20
蛹 pupa	23	14.83±3.23	11～24
雌性成虫 female adults**	13	8.54±3.05	5～15
雄性成虫 male adults**	10	9.40±3.10	6～14

*初孵幼虫为30头，表中所列的虫数不包括失踪或死亡者 Thirty-one instar larvae were used in the study, dead or missing larvae not counted

**为成虫提供了蜂蜜 Honey supplied

2.2 幼虫龄期的划分

幼虫龄期的划分以头壳的宽度为标准。表2记录了1至6龄幼虫的头壳宽度，这与Davis和Pena（1990）的研究结果是一致的。

初孵幼虫破卵后，依靠口中的细丝从卵块上落下。在群养条件下，高密度的幼虫有相互残食的现象，这能导致幼虫种群密度的显著下降。

表2 各龄期幼虫的头壳宽度

Table 2 Larval head capsule width of *Opogona sacchari* larvae

龄期 Instar	头壳数* Number	宽度范围（mm）Range（mm）	头壳宽度（mm）Mean±*SD*（mm）	增加率 Ratio of increase
1龄 1st	17	0.16～0.24	0.18±0.02	
2龄 2nd	15	0.32～0.40	0.35±0.03	1.94
3龄 3rd	21	0.53～0.67	0.61±0.05	1.74
4龄 4th	22	0.80～1.01	0.93±0.06	1.52
5龄 5th	24	1.12～1.44	1.25±0.10	1.34
6龄 6th	13	1.57～2.08	1.71±0.02	1.37
7龄 7th	28	1.60～2.40	2.01±0.22	1.17
平均 average				1.51

*部分幼虫蜕皮后头壳破碎，未统计 Larvae with broken head capsules were not included

2.3 成虫的生活习性与产卵量

成虫在羽化前，蛹的头胸部露出蛹壳，约1天后成虫羽化。羽化后的成虫喜暗，常隐藏于树皮裂缝或叶片背面。成虫需要取食蜂蜜补充营养，比较试验表明，不喂食蜂蜜的成虫寿命（3～7天）明显短于喂食蜂蜜的成虫（表1）。

成虫的交配多在凌晨2～3点，也有在上午8～10点进行的，交配的时间长短不一，最长的可持续近1 h，大多0.5 h左右。成虫的交配需要一定的空间，在大小不同的试管内，成虫既不交配也不产卵，而在各种型号的烧杯内，则不存在交配与产卵障碍。

成虫在羽化后4～7天后产卵，少数在羽化后1～2天内就产卵。产卵量为253.05±65.18（n = 20），最少145粒，最多386粒；经解剖未产卵雌性成虫的卵巢，卵巢内的成熟卵粒最多达460粒，最少216粒。产下的卵单粒或成团，淡黄色，孵化前变为黄褐色，双目镜下可见1龄幼虫的褐色头壳。

参 考 文 献（References）

Cheng G F, Yang J K, 1997a. Notes on the *Opogona sacchari*, a new quarantine pest occur in Beijing. *Plant Quarantine*, 11（2）: 95－100.［程桂芳，杨集昆，1997a. 北京发现的检疫性新害虫——蔗扁蛾初报. 植物检疫，11（2）：95－100］

Cheng G F, Yang J K, 1997b. *Opogona sacchari*（Bojer）, a new insect pest on *Dracaena fragrans*（L.）. *Plant Protection*, 23（1）: 33－35.［程桂芳，杨集昆，1997b. 蔗扁蛾——巴西木上的一种新害虫. 植物保护，23（1）：33－35］

Davis D R, Pena J E, 1990. Biology and morphology of the banana moth, *Opogona sacchari*（Bojer）, and its introduction into Florida（Lepidoptera: Tineidae）. *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 92（4）: 593－618.

Zhang G R, Zhang W Q, Gu D X, 1998. Investigation on new host plants of the banana moth, *Opogona sacchari*（Bojer）. *Natural Enemies of Insects*, 20（4）: 187.［张古忍，张文庆，古德祥，1998. 新侵入害虫蔗扁蛾的寄主范围调查初报. 昆虫天敌，20（4）：187］